

特許協力条約

PCT

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 5-577WO	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JPOO/07669	国際出願日 (日、月、年)	30.10.00	優先日 (日、月、年)
出願人(氏名又は名称) 株式会社ソディック			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。 この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。
 この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。
 この国際出願に含まれる書面による配列表 この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表 出願後に提出した書面による配列表が、出願時における国際出願の明示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。2. 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。3. 発明の單一性が欠如している(第II欄参照)。4. 発明の名称は 出願人が提出したものと承認する。 次に示すように国際調査機関が作成した。5. 要約は 出願人が提出したものと承認する。 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。6. 要約者とともに公表される図は、
第 2 図とする。 出願人が示したとおりである。 なし 出願人は図を示さなかった。 本図は発明の特徴を一層よく表している。

国際調査報

国際出願番号

CT/JP00/07669

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. C17 H02K41/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. C17 H02K41/02-41/035
H02K9/08-9/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1995年
日本国公開実用新案公報	1971-1994年
日本国实用新案登録公報	1996-2001年
日本国登録実用新案公報	1994-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	U.S., 3913045, A (AEG Blotherm G.m.b.H), (14. 10. 75), 第2欄第21-55行	1-7
A	& J.P., 50-44406, A (ア・エー・グ・エローテルム ・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング), 21. 4月. 1975 (21. 04. 75), 第2頁左下欄第14行-右下欄第17行 & S.E., 7409865, A&DE, 2339318, A & F.R., 2239798, A&GB, 1434151, A & CH, 576722, A&IT, 1018798, A & IT, 1018798, B	8

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11. 01. 01

国際調査報告の発送日

23.01.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目1番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

牧 初

3V 9064



電話番号 03-3581-1101 内線 3358

国際調査報、

国際出願番号

C T / J P O O / 0 7 6 6 9

C (続音) 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
Y	JP, 2-65005, U (株式会社ダイフク), 16. 5月. 1990 (16. 05. 90), 第4, 5図 (ファミリーなし)	1-7
A	JP, 63-18956, A (アンワー チタヤト), 26. 1月, 1988 (26. 01. 88) (ファミリーなし)	8
A	JP, 50-93204, U (三菱電機株式会社), 6. 8月. 1975 (06. 08. 75) (ファミリーなし)	1-8
A	JP, 5-83923, A (日立機電工業株式会社), 2. 4月. 1993 (02. 04. 93) (ファミリーなし)	8
A	JP, 50-52416, U (松下電器産業株式会社), 20. 5月. 1975 (20. 05. 75) (ファミリーなし)	8

TENT COOPERATION TREATY

PCT

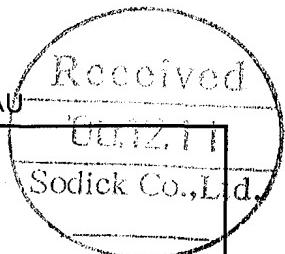
NOTIFICATION OF RECEIPT OF
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SODICK CO., LTD.
12-1, Nakamachidai 3-chome,
Tsuzuki-ku
Yokohama-shi, Kanagawa 224-8522
JAPON



Date of mailing (day/month/year) 20 November 2000 (20.11.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 5-577WO	International application No. PCT/JP00/07669

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

SODICK CO., LTD. (for all designated States except US)
SEKI, Yoichi et al (for US)

International filing date : 30 October 2000 (30.10.00)
Priority date(s) claimed : 28 October 1999 (28.10.99)
Date of receipt of the record copy by the International Bureau : 10 November 2000 (10.11.00)
List of designated Offices :

EP :AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE
National :CN,KR,SG,US

ATTENTION

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.

In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

- time limits for entry into the national phase
- confirmation of precautionary designations
- requirements regarding priority documents

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

Masashi HONDA

Telephone No. (41-22) 338.83.38

INFORMATION ON TIME LIMITS FOR ENTERING THE NATIONAL PHASE

The applicant is reminded that the "national phase" must be entered before each of the designated Offices indicated in the Notification of Receipt of Record Copy (Form PCT/IB/301) by paying national fees and furnishing translations, as prescribed by the applicable national laws.

The time limit for performing these procedural acts is **20 MONTHS** from the priority date or, for those designated States which the applicant elects in a demand for international preliminary examination or in a later election, **30 MONTHS** from the priority date, provided that the election is made before the expiration of 19 months from the priority date. Some designated (or elected) Offices have fixed time limits which expire even later than 20 or 30 months from the priority date. In other Offices an extension of time or grace period, in some cases upon payment of an additional fee, is available.

In addition to these procedural acts, the applicant may also have to comply with other special requirements applicable in certain Offices. **It is the applicant's responsibility** to ensure that the necessary steps to enter the national phase are taken in a timely fashion. Most designated Offices do not issue reminders to applicants in connection with the entry into the national phase.

For detailed information about the procedural acts to be performed to enter the national phase before each designated Office, the applicable time limits and possible extensions of time or grace periods, and any other requirements, see the relevant Chapters of Volume II of the PCT Applicant's Guide. Information about the requirements for filing a demand for international preliminary examination is set out in Chapter IX of Volume I of the PCT Applicant's Guide.

GR and ES became bound by PCT Chapter II on 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, and may, therefore, be elected in a demand or a later election filed on or after 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, regardless of the filing date of the international application. (See second paragraph above.)

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

CONFIRMATION OF PRECAUTIONARY DESIGNATIONS

This notification lists only specific designations made under Rule 4.9(a) in the request. It is important to check that these designations are correct. Errors in designations can be corrected where precautionary designations have been made under Rule 4.9(b). The applicant is hereby reminded that any precautionary designations may be confirmed according to Rule 4.9(c) before the expiration of 15 months from the priority date. If it is not confirmed, it will automatically be regarded as withdrawn by the applicant. There will be no reminder and no invitation. Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying the designated State concerned (with an indication of the kind of protection or treatment desired) and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.

REQUIREMENTS REGARDING PRIORITY DOCUMENTS

For applicants who have not yet complied with the requirements regarding priority documents, the following is recalled.

Where the priority of an earlier national, regional or international application is claimed, the applicant must submit a copy of the said earlier application, certified by the authority with which it was filed ("the priority document") to the receiving Office (which will transmit it to the International Bureau) or directly to the International Bureau, before the expiration of 16 months from the priority date, provided that any such priority document may still be submitted to the International Bureau before that date of international publication of the international application, in which case that document will be considered to have been received by the International Bureau on the last day of the 16-month time limit (Rule 17.1(a)).

Where the priority document is issued by the receiving Office, the applicant may, instead of submitting the priority document, request the receiving Office to prepare and transmit the priority document to the International Bureau. Such request must be made before the expiration of the 16-month time limit and may be subjected by the receiving Office to the payment of a fee (Rule 17.1(b)).

If the priority document concerned is not submitted to the International Bureau or if the request to the receiving Office to prepare and transmit the priority document has not been made (and the corresponding fee, if any, paid) within the applicable time limit indicated under the preceding paragraphs, any designated State may disregard the priority claim, provided that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Where several priorities are claimed, the priority date to be considered for the purposes of computing the 16-month time limit is the filing date of the earliest application whose priority is claimed.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

**NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT**

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SODICK CO., LTD.
12-1, Nakamachidai 3-chome,
Tsuzuki-ku
Yokohama-shi, Kanagawa 224-8522
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 20 November 2000 (20.11.00)	
Applicant's or agent's file reference 5-577WO	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/JP00/07669	International filing date (day/month/year) 30 October 2000 (30.10.00)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 28 October 1999 (28.10.99)
Applicant SODICK CO., LTD. et al	

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An **asterisk(*)** appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The **letters "NR"** appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
28 Oct 1999 (28.10.99)	11/307199	JP	10 Nove 2000 (10.11.00)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer  Masashi HONDA
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38

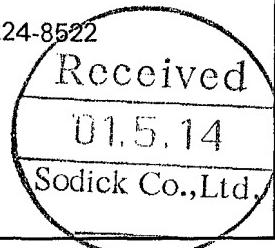
PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

Date of mailing (day/month/year) 03 May 2001 (03.05.01)	To: SODICK CO., LTD. 12-1, Nakamachidai 3-chome, Tsuzuki-ku Yokohama-shi, Kanagawa 224-8522 JAPON	
Applicant's or agent's file reference 5-577WO	IMPORTANT NOTICE	
International application No. PCT/JP00/07669	International filing date (day/month/year) 30 October 2000 (30.10.00)	Priority date (day/month/year) 28 October 1999 (28.10.99)
Applicant SODICK CO., LTD. et al		



1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:

KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

CN,EP,SG

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 03 May 2001 (03.05.01) under No. WO 01/31768

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a **demand for international preliminary examination** must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the **national phase**, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer J. Zahra Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	---

E P

U S

P C T

特許協力条約

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 5-577WO	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JP00/07669	国際出願日 (日.月.年)	30.10.00	優先日 (日.月.年)
出願人(氏名又は名称) 株式会社ソディック			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎
 - a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。
 この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。
 - b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。
 この国際出願に含まれる書面による配列表
 この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表
 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。
 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。
2. 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。
3. 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。
4. 発明の名称は
 出願人が提出したものと承認する。
 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は
 出願人が提出したものと承認する。
 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。
6. 要約書とともに公表される図は、
第 2 図とする。 出願人が示したとおりである。 なし
 - 出願人は図を示さなかった。
 - 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
Int. C17 H02K41/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
Int. C17 H02K41/02-41/035
H02K9/08-9/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1995年
日本国公開実用新案公報	1971-1994年
日本国実用新案登録公報	1996-2001年
日本国登録実用新案公報	1994-2001年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	U.S., 3913045, A (AEG Elotherm G.m.b.H.), (14. 10. 75), 第2欄第21-55行 & J P, 50-44406, A (ア・エー・ゲー・エローテルム ・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング), 21. 4月. 1975 (21. 04. 75), 第2頁左下欄第14行-右下欄第17行 & S E, 7409865, A&DE, 2339318, A & F R, 2239798, A&G B, 1434151, A & C H, 576722, A&I T, 1018798, A & I T, 1018798, B	1-7 8

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11. 01. 01

国際調査報告の発送日

23.01.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

牧 初

3V 9064

初

電話番号 03-3581-1101 内線 3358

C(続き) 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 2-65005, U (株式会社ダイフク),	1-7
A	16. 5月. 1990 (16. 05. 90), 第4, 5図 (ファミリーなし)	8
A	JP, 63-18956, A (アンワー チタヤト), 26. 1月, 1988 (26. 01. 88) (ファミリーなし)	1-8
A	JP, 50-93204, U (三菱電機株式会社), 6. 8月. 1975 (06. 08. 75) (ファミリーなし)	1-8
A	JP, 5-83923, A (日立機電工業株式会社), 2. 4月. 1993 (02. 04. 93) (ファミリーなし)	8
A	JP, 50-52416, U (松下電器産業株式会社), 20. 5月. 1975 (20. 05. 75) (ファミリーなし)	8

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局



(43)国際公開日
2001年5月3日 (03.05.2001)

PCT

(10)国際公開番号
WO 01/31768 A1

(51)国際特許分類:

H02K 41/02

(72)発明者;および

(21)国際出願番号:

PCT/JP00/07669

(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 関 陽一
(SEKI, Yoichi) [JP/JP]. 長谷川太郎 (HASEGAWA,
Taro) [JP/JP]; 〒919-0598 福井県坂井郡坂井町長屋78
株式会社 ソディック内 Fukui (JP).

(22)国際出願日: 2000年10月30日 (30.10.2000)

(81)指定国(国内): CN, KR, SG, US.

(25)国際出願の言語:

日本語

(84)指定国(広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE,
DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

(26)国際公開の言語:

日本語

(30)優先権データ:

特願平11/307199

1999年10月28日 (28.10.1999) JP

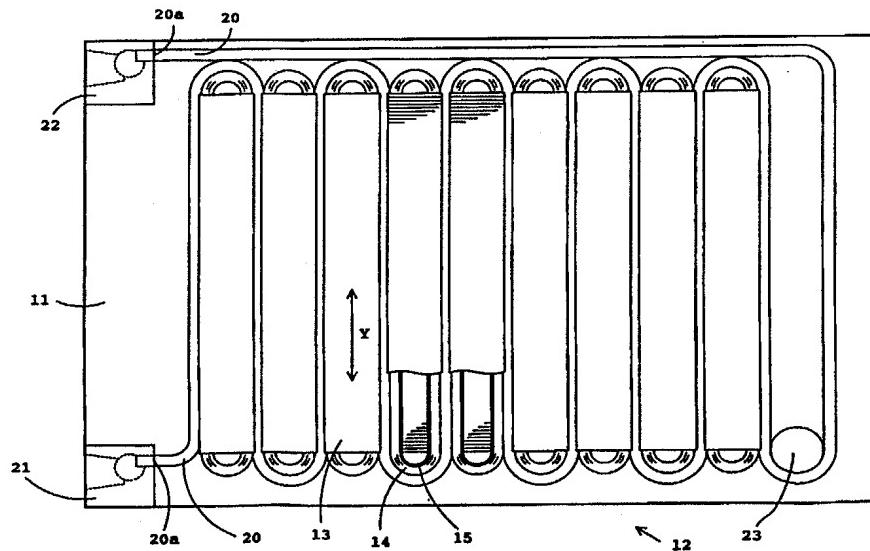
添付公開書類:
— 国際調査報告書

(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社
ソディック (SODICK CO., LTD.) [JP/JP]; 〒224-8522
神奈川県横浜市都筑区仲町台3丁目12番1号 Kanagawa
(JP).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: LINEAR MOTOR COIL ASSEMBLY AND METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME

(54)発明の名称: リニアモータのコイル組立体およびその製造方法



(57) Abstract: A linear motor coil assembly (12) includes a large number of coils (14) which have respective coil axes perpendicular to the direction of the movement and are arranged in one row in the direction and a flat cooling pipe (20) which meanders between the coils. The cooling pipe has a cross section extending parallel with the coil axis and a large number of through holes (25) through which the coolant flows are formed in the cooling pipe. The cooling pipe is folded at least the same times as the number of coils. The coils can be fitted to the folded parts. When the coils are assembled, the coils are wound on cores (13) divided for the respective coils, and the cores are inserted into the folded parts of the cooling pipe.

[続葉有]

WO 01/31768 A1

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年5月3日 (03.05.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/31768 A1

(51) 国際特許分類⁷:

H02K 41/02

(72) 発明者; および

(21) 国際出願番号:

PCT/JP00/07669

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 関 陽一
(SEKI, Yoichi) [JP/JP]; 長谷川太郎 (HASEGAWA,
Taro) [JP/JP]; 〒919-0598 福井県坂井郡坂井町長屋78
株式会社 ソディック内 Fukui (JP).

(22) 国際出願日: 2000年10月30日 (30.10.2000)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(81) 指定国(国内): CN, KR, SG, US.

(26) 国際公開の言語:

日本語

(84) 指定国(広域): ヨーロッパ特許(AT, BE, CH, CY, DE,
DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

(30) 優先権データ:

特願平11/307199

1999年10月28日 (28.10.1999) JP

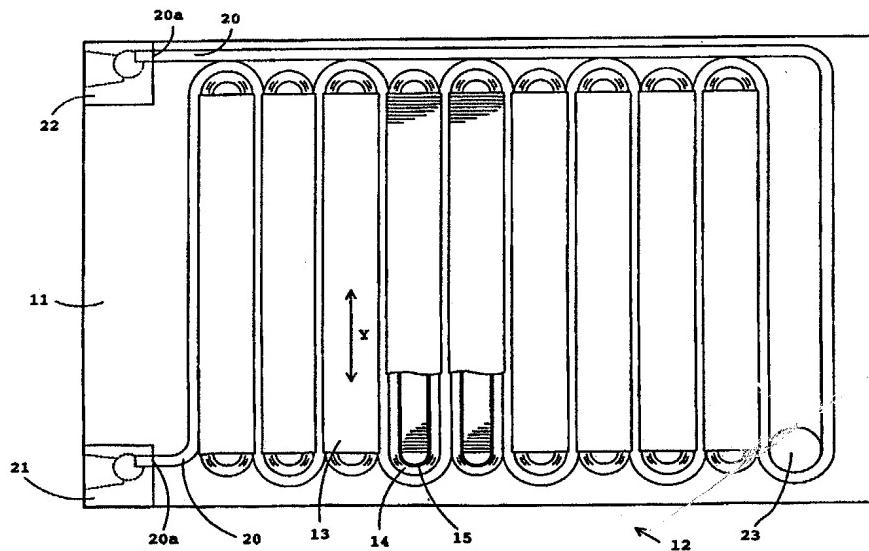
添付公開書類:
— 國際調査報告書

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社
ソディック (SODICK CO., LTD.) [JP/JP]; 〒224-8522
神奈川県横浜市都筑区仲町台3丁目12番1号 Kanagawa
(JP).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイドスノート」を参照。

(54) Title: LINEAR MOTOR COIL ASSEMBLY AND METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME

(54) 発明の名称: リニアモータのコイル組立体およびその製造方法



WO 01/31768 A1

(57) Abstract: A linear motor coil assembly (12) includes a large number of coils (14) which have respective coil axes perpendicular to the direction of the movement and are arranged in one row in the direction and a flat cooling pipe (20) which meanders between the coils. The cooling pipe has a cross section extending parallel with the coil axis and a large number of through holes (25) through which the coolant flows are formed in the cooling pipe. The cooling pipe is folded at least the same times as the number of coils. The coils can be fitted to the folded parts. When the coils are assembled, the coils are wound on cores (13) divided for the respective coils, and the cores are inserted into the folded parts of the cooling pipe.

[統葉有]

(19)世界知的所有権機関
国際事務局(43)国際公開日
2001年5月3日 (03.05.2001)

PCT

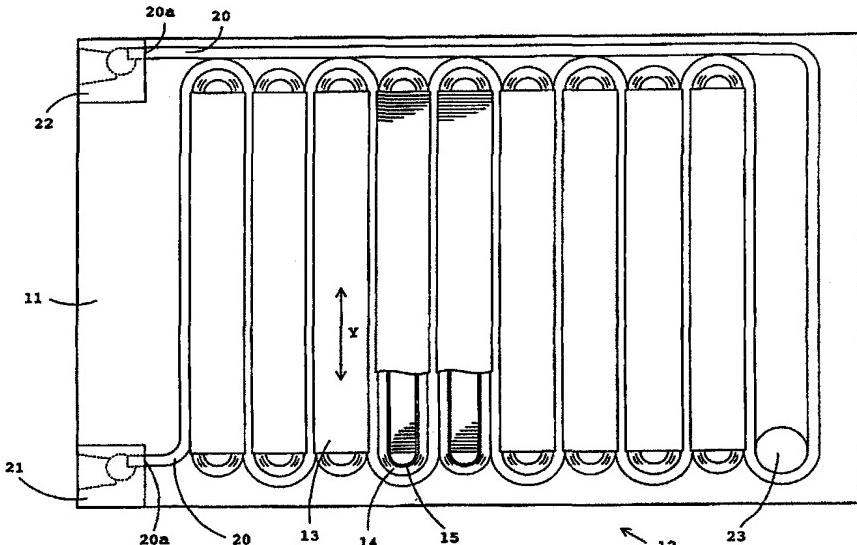
(10)国際公開番号
WO 01/31768 A1

- (51)国際特許分類: H02K 41/02
- (21)国際出願番号: PCT/JP00/07669
- (22)国際出願日: 2000年10月30日 (30.10.2000)
- (25)国際出願の言語: 日本語
- (26)国際公開の言語: 日本語
- (30)優先権データ:
特願平11/307199 1999年10月28日 (28.10.1999) JP
- (71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社ソディック (SODICK CO., LTD.) [JP/JP]; 〒224-8522 神奈川県横浜市都筑区仲町台3丁目12番1号 Kanagawa (JP).
- (72)発明者: および
- (75)発明者/出願人(米国についてのみ): 関 陽一 (SEKI, Yoichi) [JP/JP]. 長谷川太郎 (HASEGAWA, Taro) [JP/JP]; 〒919-0598 福井県坂井郡坂井町長屋78 株式会社 ソディック内 Fukui (JP).
- (81)指定国(国内): CN, KR, SG, US.
- (84)指定国(広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

(54) Title: LINEAR MOTOR COIL ASSEMBLY AND METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME

(54)発明の名称: リニアモータのコイル組立体およびその製造方法



WO 01/31768 A1

(57) Abstract: A linear motor coil assembly (12) includes a large number of coils (14) which have respective coil axes perpendicular to the direction of the movement and are arranged in one row in the direction and a flat cooling pipe (20) which meanders between the coils. The cooling pipe has a cross section extending parallel with the coil axis and a large number of through holes (25) through which the coolant flows are formed in the cooling pipe. The cooling pipe is folded at least the same times as the number of coils. The coils can be fitted to the folded parts. When the coils are assembled, the coils are wound on cores (13) divided for the respective coils, and the cores are inserted into the folded parts of the cooling pipe.

〔統葉有〕



(57) 要約:

リニアモータのコイル組立体（12）は、それぞれが移動方向に垂直なコイル軸を有し移動方向に一列に配置された多数のコイル（14）と、多数のコイルの中を蛇行している扁平な冷却管（20）とを含む。冷却管はコイル軸に平行な方向に伸長している断面を有し、冷媒が通る多数の透孔（25）が冷却管の中に形成されている。冷却管は少なくともコイルの個数だけ交互な折り返しを有し、コイルは折り返しに嵌合可能である。コイル組立体の製造時には、コイルは、コイル毎に分割された鉄心（13）に巻き回され、鉄心が冷却管の折り返しに挿入される。

明細書

リニアモータのコイル組立体およびその製造方法

技術分野

5 本発明は、直線的な移動を発生するリニアモータに関する。特に、本発明
は、直線的な移動の方向に一列に配置された複数のコイルを有するリニアモ
ータのコイル組立体に関する。

背景技術

リニアモータを用いてテーブルを直線的に高速で移動させると共に高精度
10 に位置決めする工作機械が知られている。最近、リニアモータは、送りねじ
等の伝動手段を不要にする点が評価され、より多く使用されてきた。工作機
械用のリニアモータは、大きな推力を発生することが求められると共に、よ
りコンパクトであることが求められる。このため、リニアモータは、回転型
モータよりも、高熱を発生しやすい。リニアモータの温度上昇はその定格推
15 力を制限し、機械の位置決め精度を低下させてしまう。多くの場合、強力な
磁力を発生するリニアモータへ磁性の粉塵が侵入することを防止するカバー
がリニアモータを密閉している。このため、リニアモータの自然冷却は十分
に行われず、リニアモータを効率的に冷却することが重要となる。

日本特許公開公報 63-18956号は、隣り合う磁極歯の間に形成され
20 た溝の底に冷却管を備えたリニアモータ用の冷却装置を開示している。FIG.
G. 9、10、11を参照して、このリニアモータ用の冷却装置が以下に詳
細に説明される。交番磁極を有する多数の永久磁石3は、キャリア2の下面
に移動軸の方向に一列に固定されている。固定の電機子は、多数のT字状の
磁極歯4と、磁極歯4をつなぐベース5と、磁極歯4に巻かれたコイル7を
25 含んでいる。FIG. 9中に良く示されるように、冷却管8は、隣り合う磁

極歯 4 によって形成された溝 6 の底に 1 本ずつ設けられている。冷却管 8 は、例えば、FIG. 10 中に示されるように、溝 6 を蛇行する管 8A である。ガス状または液体状の冷媒が管 8A に循環されている。冷却管 8 は、FIG. 11 中に示されるように、梯子形の管 8B であってもよい。管 8B は、ベース 5 に関して対向し移動方向に平行に延びるヘッダ 8a、8b と、ヘッダ 8a、8b を橋絡する橋絡部 8c とを備える。冷媒はヘッダ 8a の一端から導入され橋絡部 8c を通ってヘッダ 8b の一端から排出される。

発明の開示

本発明の目的は、コイルに発生する熱が効率良く冷却される、リニアモータのコイル組立体を提供することである。

本発明の他の目的は、コンパクトな、リニアモータのコイル組立体を提供することである。

本発明のさらに他の目的は、高い冷却効率を有する、リニアモータのコイル組立体を簡単に製造する方法を提供することである。

本発明によれば、直線的な移動を発生するリニアモータのコイル組立体は、移動方向に一列に配置された、それぞれが移動方向に垂直なコイル軸を有する多数のコイルと、

コイル軸に平行な方向に伸長している断面と、コイルが嵌合可能な折り返しとを有する、多数のコイルの中を蛇行する扁平な冷却管とを含む。

好ましくは、扁平な冷却管は、コイル軸に平行な方向に形成された、冷媒を通す多数の透孔を有する。

あるいは、扁平な冷却管は、冷媒を通す多数の丸管をコイル軸に平行な方向に並べて接着することによって構成される。

好ましくは、扁平な冷却管は、少なくともコイルの個数以上の交互な折り返しを有する。

好ましくは、リニアモータのコイル組立体は、さらに、コイル毎に分割された、コイルが巻き回された鉄心を含む。

さらに、本発明によれば、直線的な移動を発生するリニアモータのコイル組立体を製造する方法は、

- 5 磁極毎に分割された鉄心を作るステップと、
それぞれの鉄心にコイルを巻き回すステップと、
コイルが嵌合可能なコイルの個数以上の交互な折り返しを有する扁平な冷却管を製作するステップと、
鉄心を折り返しに挿入するステップと、
10 鉄心をベースプレートに一列に配置するステップとを含む。
他の目的や新規な特徴は、以下に続く説明の中に述べられる。

図面の簡単な説明

F I G. 1は、本発明によるリニアモータのコイル組立体を示す正面図である。

- 15 F I G. 2は、F I G. 1のコイル組立体を示す平面図である。
F I G. 3は、F I G. 1のコイルと冷却管を拡大して示す断面図である。

F I G. 4は、コイルに発生した熱の冷却管への伝導を示す断面図である。

F I G. 5は、F I G. 1の冷却管の他の例を示す斜視図である。

- 20 F I G. 6 A、6 B、6 C、6 Dは、リニアモータのコイル組立体の製造方法を示す平面図である。

F I G. 7は、コイル組立体をF I G. 6 D中の矢印Bから見た斜視図である。

F I G. 8は、絶縁樹脂によって覆われたF I G. 1のコイル組立体を示す斜視図である。

- 25 F I G. 9は、従来のリニアモータを示す正面図である。

F I G. 10 は、冷却管の一例を F I G. 9 の A-A 線に沿って見た平面図である。

F I G. 11 は、冷却管の他の例を F I G. 9 の A-A 線に沿って見た平面図である。

5 発明を実施するための最良な形態

F I G. 1、2、3、4 を参照して、本発明によるリニアモータのコイル組立体が説明される。

水平な直線軸 X の方向に移動を発生するリニアモータのコイル組立体 12 は、ベースプレート 11 と、コイル 14 が装着される鉄心 13 を有している。

10 コイル組立体 12 は、リニアモータの移動子と固定子のうち一方を構成する。

F I G. 1 中の参考符号 G1 は、移動子と固定子との間に形成される空隙を示している。ベースプレート 11 は、水平な上面を有する。磁極毎に分割された鉄心 13 は、それぞれネジ 19 によってベースプレート 11 の上面に直線軸 X の方向に一列に取り付けられている。ネジ 19 用の多数の孔 18 がベ

15 エースプレートに形成されている。鉄心 13 は、珪素鋼板を積層し溶接又は接着することによって形成される。F I G. 2 中に良く示されるように、鉄心 13 は互いに平行に直線軸 X に垂直な水平方向 Y に延びている。F I G. 3 中に良く示されるように、隣り合う鉄心 13 の磁極面 13a の間に形成される隙間 G2 をできるだけ小さくするため、鉄心 13 の磁極面 13a は直線軸

20 X の方向に突出している。隙間 G2 のサイズは空隙 G1 の 2 倍程度の値に維持されている。小さな隙間 G2 は望ましくないトルクリップルを減少させる。

隣り合う鉄心 13 をつなぐ継鉄部 13b が形成され、ネジ 19 用の孔 13c が継鉄部 13b に形成されている。コイル 14 を絶縁する 1 組の絶縁体 15 が鉄心 13 に嵌めこまれる。コイル 14 は重なり合うことなく絶縁体 15 を介してそれぞれの鉄心 13 に巻かれている。コイル軸 Z は、互いに平行であ

り、直線軸Xに垂直である。絶縁体15は、例えば、高い熱伝導性を有する薄く成形可能な液晶ポリマ樹脂の成形体である。FIG. 2中に良く示されるように絶縁体15はU字状の水平断面を有し、1個の鉄心13に1組の絶縁体15が嵌め込まれる。コイル14のエナメル塗料の損傷を防ぐためテープ状の絶縁体16がコイル14の周りに巻かれる。扁平な冷却管20が、移動軸Xの方向に配置されたコイル14の中を蛇行するように配置されている。冷却管20は、アルミニウムを押し出し成形することによって作られる。冷却管20はコイル14に密着し、絶縁体16がコイル14と冷却管20との密着性を高める。FIG. 3中に良く示されるように、冷却管20は、コイル軸Zに平行に伸長している断面を有し、継鉄部13bの高さH1よりも高く配置される。伸長している断面の長さは、コイル14の軸方向の長さLと同等かわずかに大きい。その結果、冷却管20は発熱源であるコイル14のほとんどの外面に密着する。冷媒が流れる多数の透孔25が冷却管20の中にコイル軸に平行な方向に形成されている。冷却管20は分岐を有していないので、冷媒の流れに淀みが発生しない。FIG. 4中の矢印が示すように、コイル14に発生し外側へ伝導する熱は、冷却管20中の冷媒によって直ちに冷却される。コイル14から鉄心13へ伝導する熱は、冷却管20に近い磁極面部13aと継鉄部13bを通って冷却管20へ伝導する。FIG. 5は、冷却管20の他の例を示している。FIG. 5の冷却管20は、コイル軸Zに平行に並べられた多数の銅丸管26を有している。隣り合う銅丸管26はろう付によって接着されている。冷却管20の両端20a、20bは、溶接によってそれぞれのマニホールド21、22へ接続されている。

FIG. 6A、6B、6C、6D、7を参照して、以下に本発明のコイル組立体の製造方法が詳細に説明される。

25 FIG. 6A中に示されるように、鉄心列の先頭と後尾に当たる2個の鉄

心13がネジ19によってベースプレート11の上面に仮に取り付けられる。

イラストされた実施例では、鉄心列は、9個の鉄心13から成る。鉄心13には、巻線機を用いてコイル14が巻き回されている。鉄心13はコイル14毎に分割されているので、コイル14の巻き回しは容易である。FIG.

5 6B中に示されるように、コイル14の個数以上の交互な折り返しを有する扁平な冷却管20が製作される。ここでは、9つの交互な折り返しを有する冷却管20が成形されている。冷却管20の折り返しはコイル14の輪郭とサイズに応じて形成されており、コイル14は折り返しへ嵌合可能である。冷却管20の両端は、マニホールド21、22に形成された長孔へ溶接によって固定されている。冷却管20は水平に移動され、その折り返しがベースプレート11上の2個のコイル14に嵌められる。3個の鉄心13が水平に移動され、冷却管20の折り返しに挿入される。こうして、FIG. 6C中に示されるように、鉄心列の奇数番目の5個の鉄心がベースプレート11の上平面に配置される。鉄心はコイルの巻き回し方向へ挿入されるので、コイル14が損傷を受けにくい。鉄心列の偶数番目の4個の鉄心13が水平に移動され、冷却管20の折り返しに挿入される。一方のマニホールド21がベースプレート11の一端に固定される。全ての鉄心13がネジ19によってベースプレート11に固定される。FIG. 6D、7中に示されるように、円柱部材23が垂直にベースプレート11の他端に取り付けられる。ベースプレート11の他端に残る冷却管20は、円柱部材23を中心に折り曲げられる。こうして、他方のマニホールド22がベースプレート11の一端に固定される。

20 コイル14のリード線がベースプレート11の外側へ置かれた後、箱形の型枠がコイル組立体12に被せられる。鉄心13の磁極面13aが漬かるまで絶縁樹脂が型枠の中に注入される。固化した樹脂の成形体は、磁極面13

a が露出するよう所定の寸法へ仕上げられる。F I G. 8 は、このようにして絶縁樹脂に覆われたコイル組立体 1 2 を示している。絶縁樹脂がコイル組立体 1 2 中に十分浸透している場合は、絶縁材 1 6 は必須ではない。

イラストされた実施例は、発明の本質とその実用的な応用を説明するため
5 に選ばれた。発明の範囲は、添付の特許請求の範囲によって定義される。

請求の範囲

1. 直線的な移動を発生するリニアモータのコイル組立体において、
移動方向に一列に配置された、それぞれが移動方向に垂直なコイル軸を有
する多数のコイルと、
5 コイル軸に平行な方向に伸長している断面と、コイルが嵌合可能な折り返
しとを有する、多数のコイルの中を蛇行する扁平な冷却管とを含むリニアモ
ータのコイル組立体。
2. 扁平な冷却管は、コイル軸に平行な方向に形成された、冷媒を通す多
数の透孔を有するクレーム 1 のリニアモータのコイル組立体。
- 10 3. 扁平な冷却管は、コイル軸に平行な方向に並べられて接着された、冷
媒を通す多数の丸管を有するクレーム 1 のリニアモータのコイル組立体。
4. 扁平な冷却管は、少なくともコイルの個数以上の交互な折り返しを有
するクレーム 1 のリニアモータのコイル組立体。
- 15 5. 扁平な冷却管の前記伸長している断面は、コイルの軸方向の長さと同
等かわずかに大きいクレーム 1 のリニアモータのコイル組立体。
6. さらに、コイル毎に分割された、コイルが巻き回された鉄心を含むク
レーム 1 のリニアモータのコイル組立体。
7. さらに、鉄心が移動方向に一列に固定されたベースプレートを含むク
レーム 6 のリニアモータのコイル組立体。
- 20 8. 直線的な移動を発生するリニアモータのコイル組立体を製造する方法
において、
磁極毎に分割された鉄心を作るステップと、
それぞれの鉄心にコイルを巻き回すステップと、
コイルが嵌合可能なコイルの個数以上の交互な折り返しを有する扁平な冷
却管を製作するステップと、
25

鉄心を折り返しに挿入するステップと、
鉄心をベースプレートに一列に配置するステップとを含むコイル組立体の
製造方法。

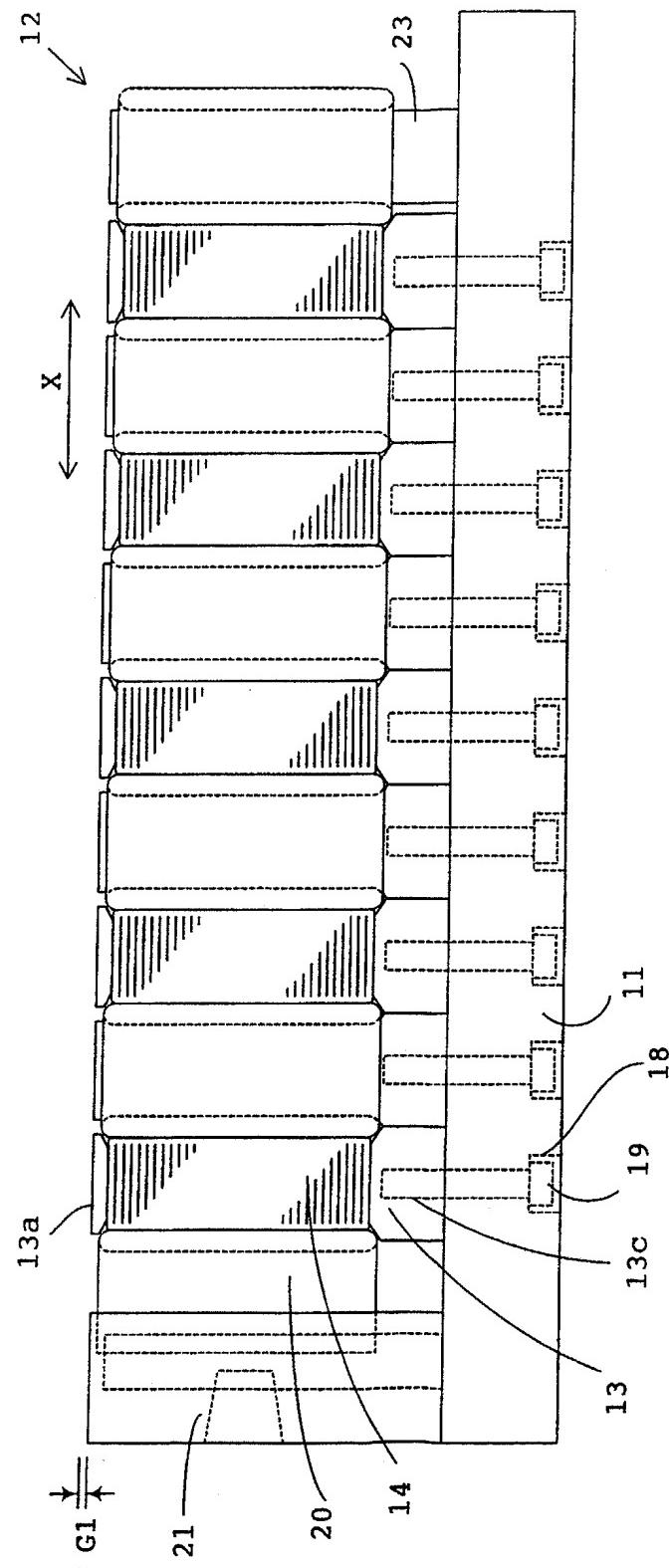
FIG. 1

FIG. 2

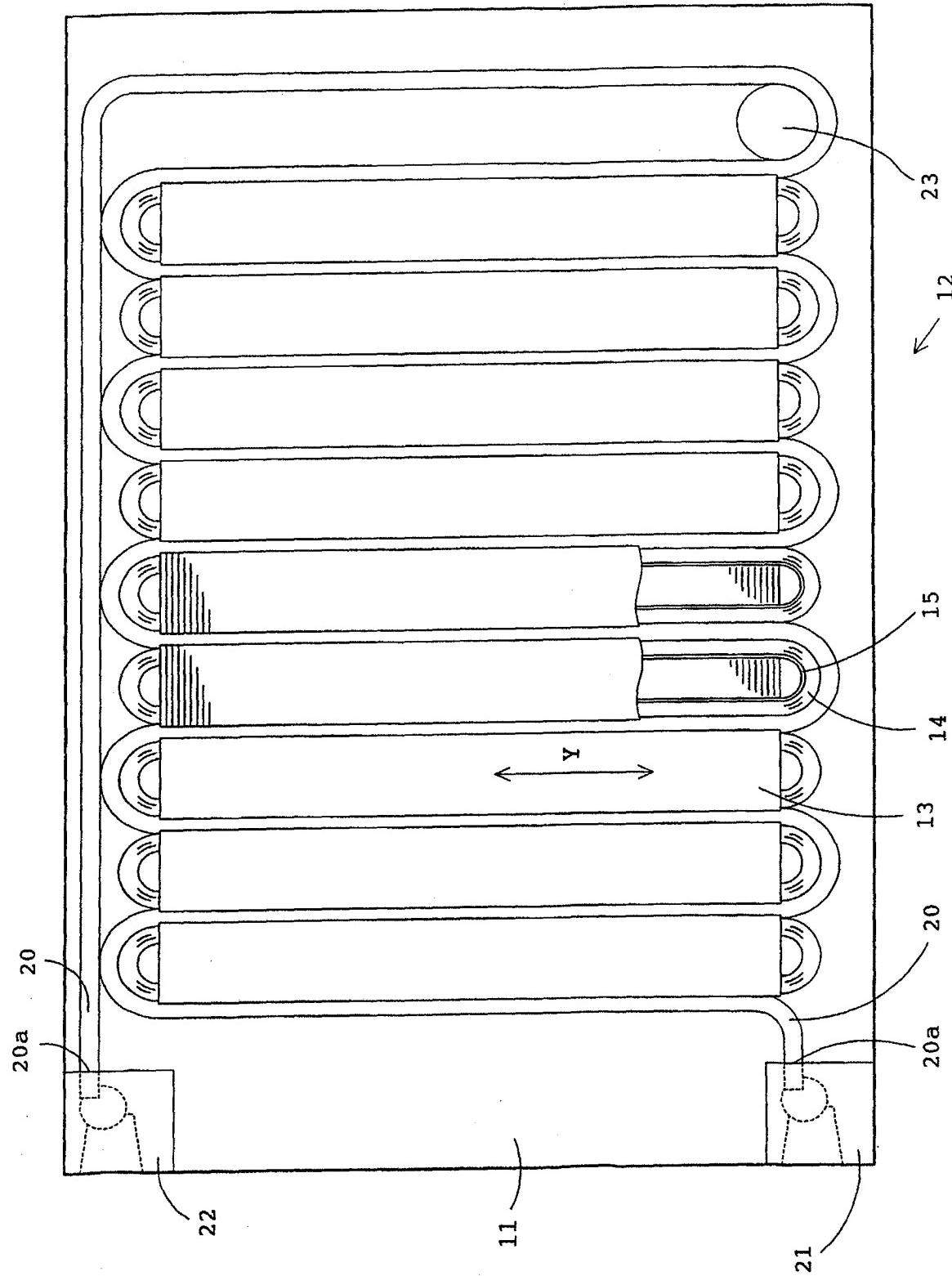


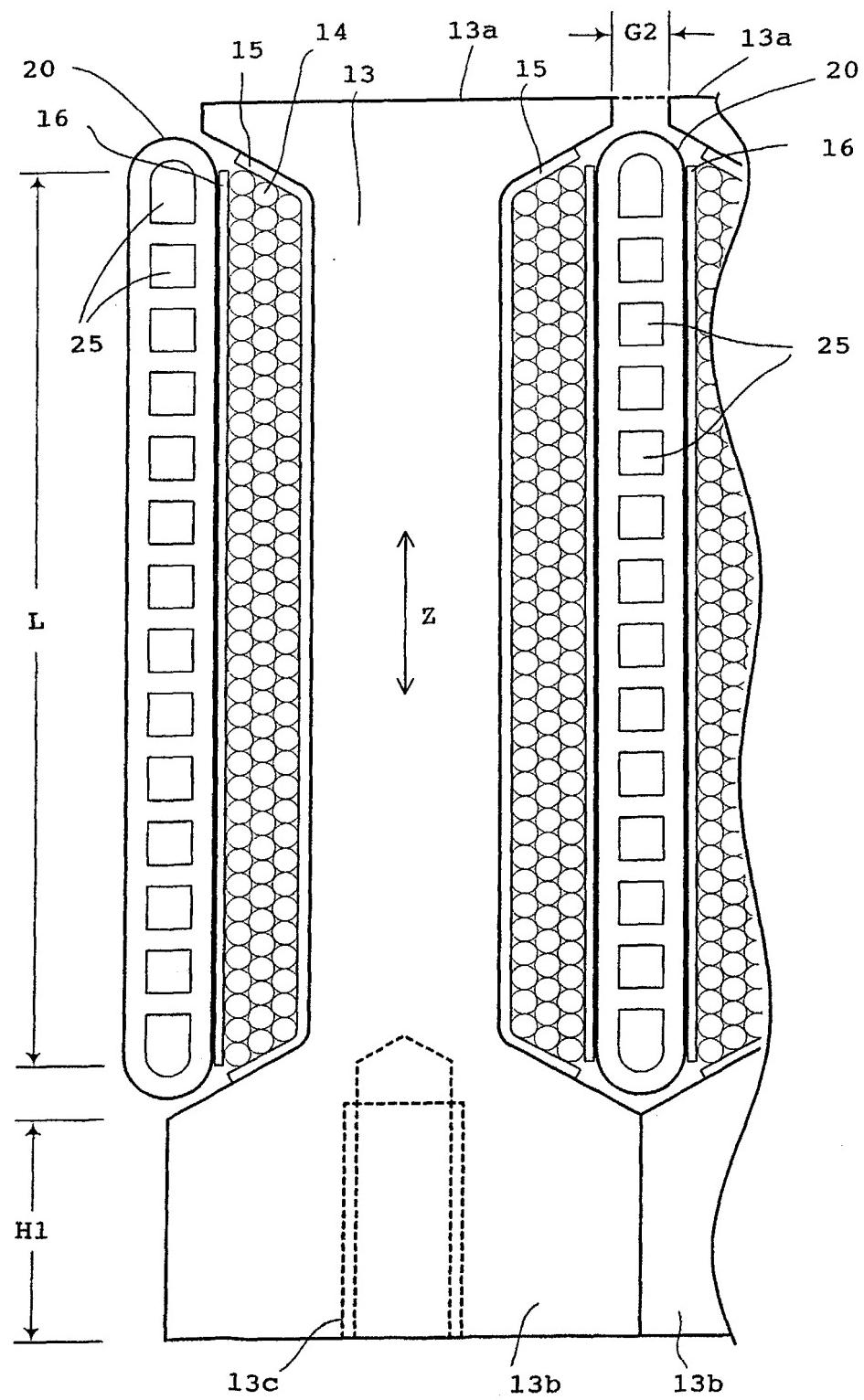
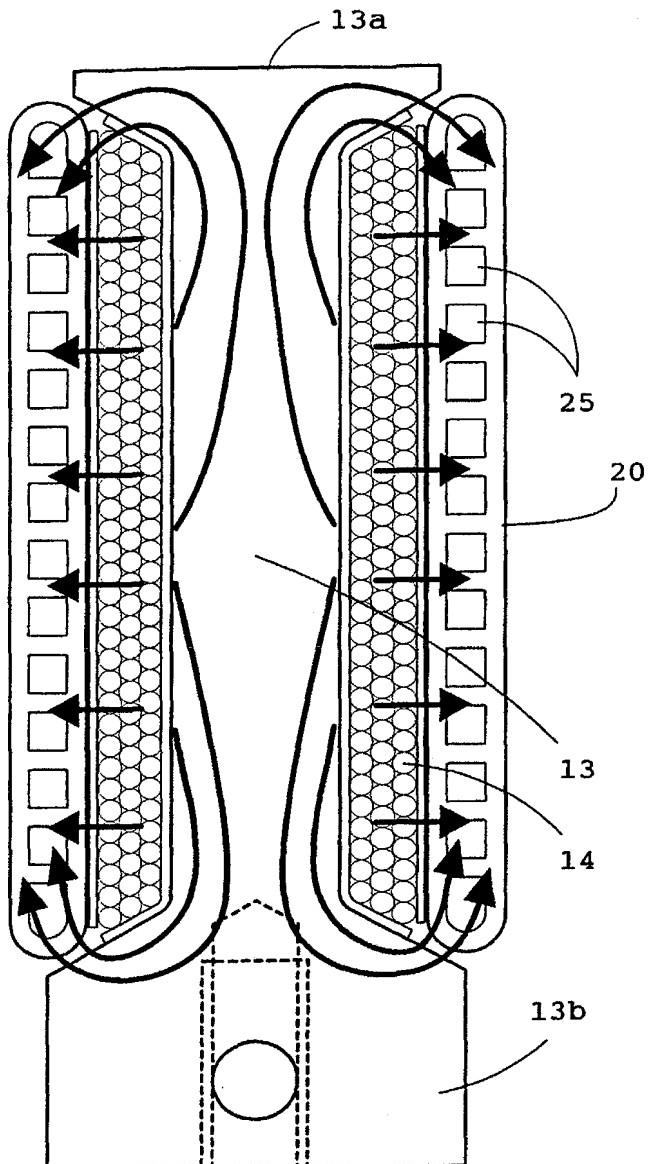
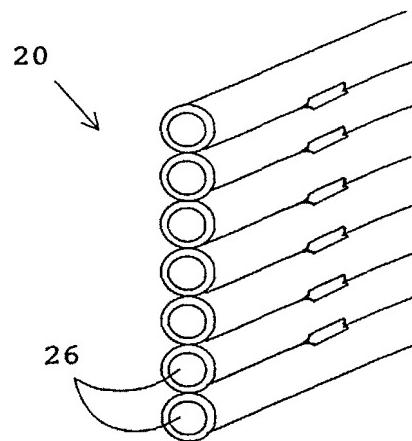
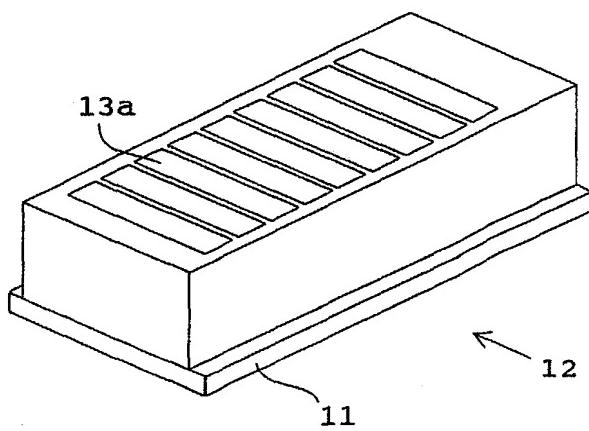
FIG. 3

FIG. 4**FIG. 5****FIG. 8**

5/8

FIG. 6A

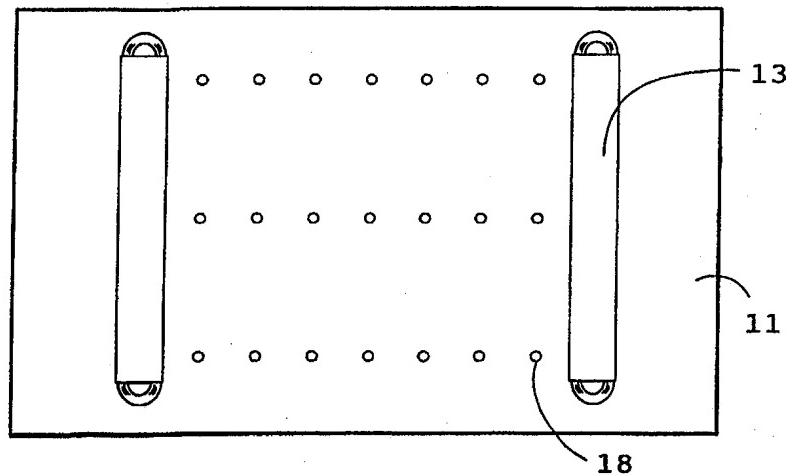
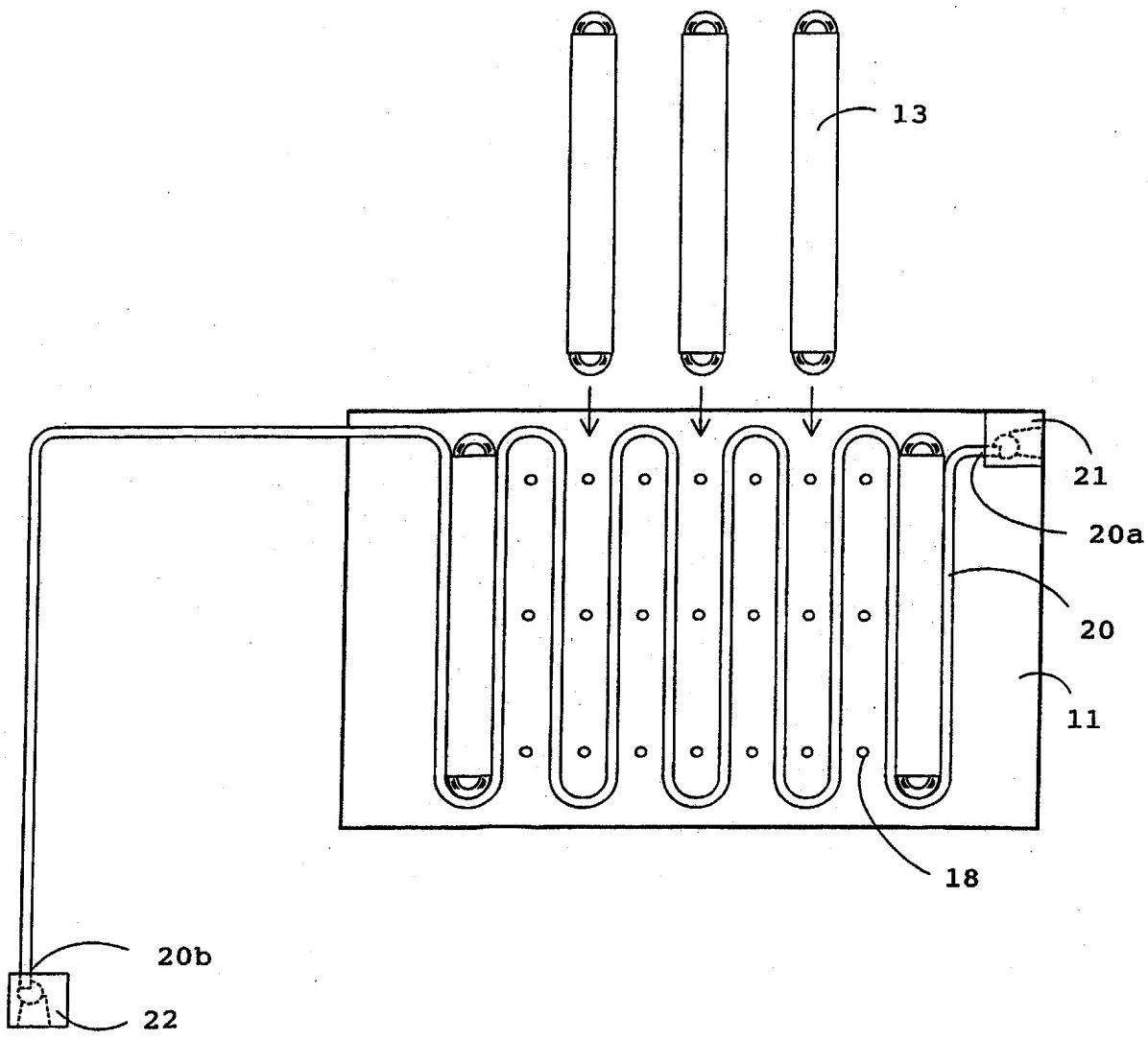


FIG. 6B



20b

22

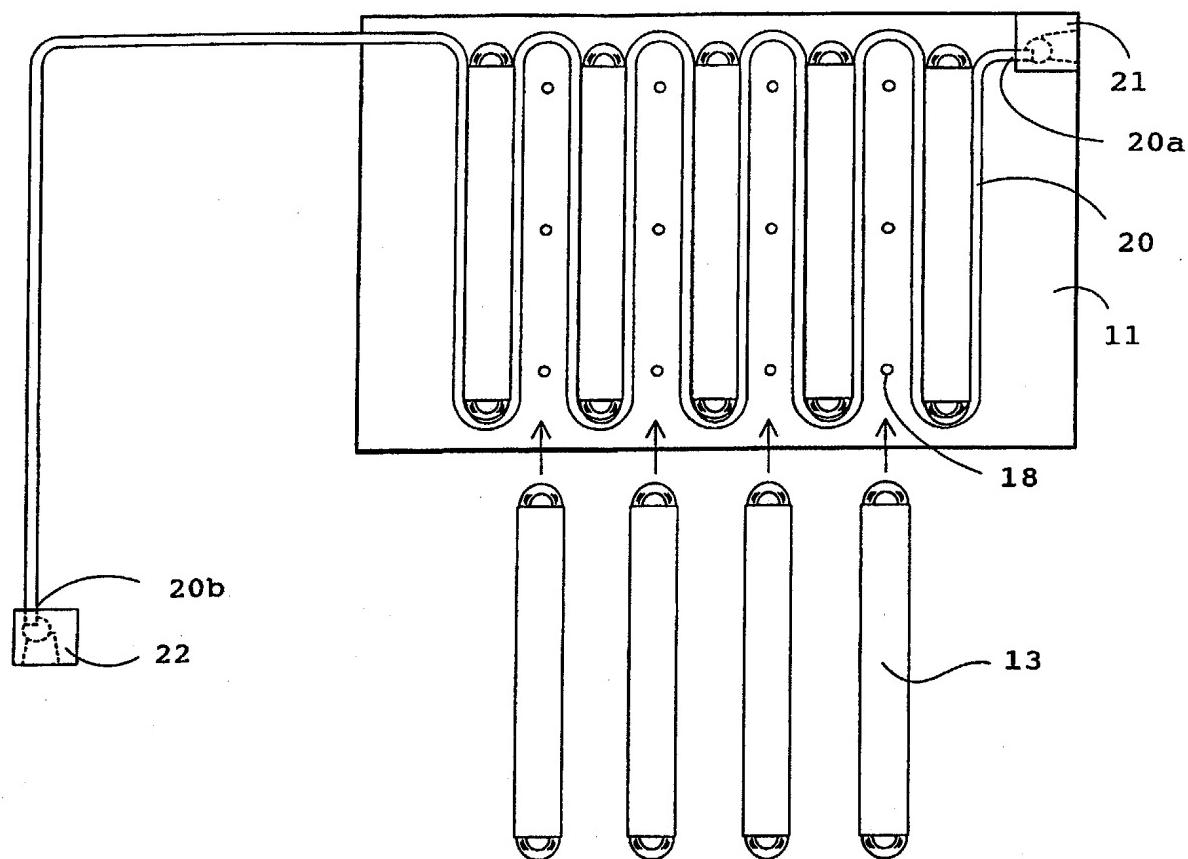
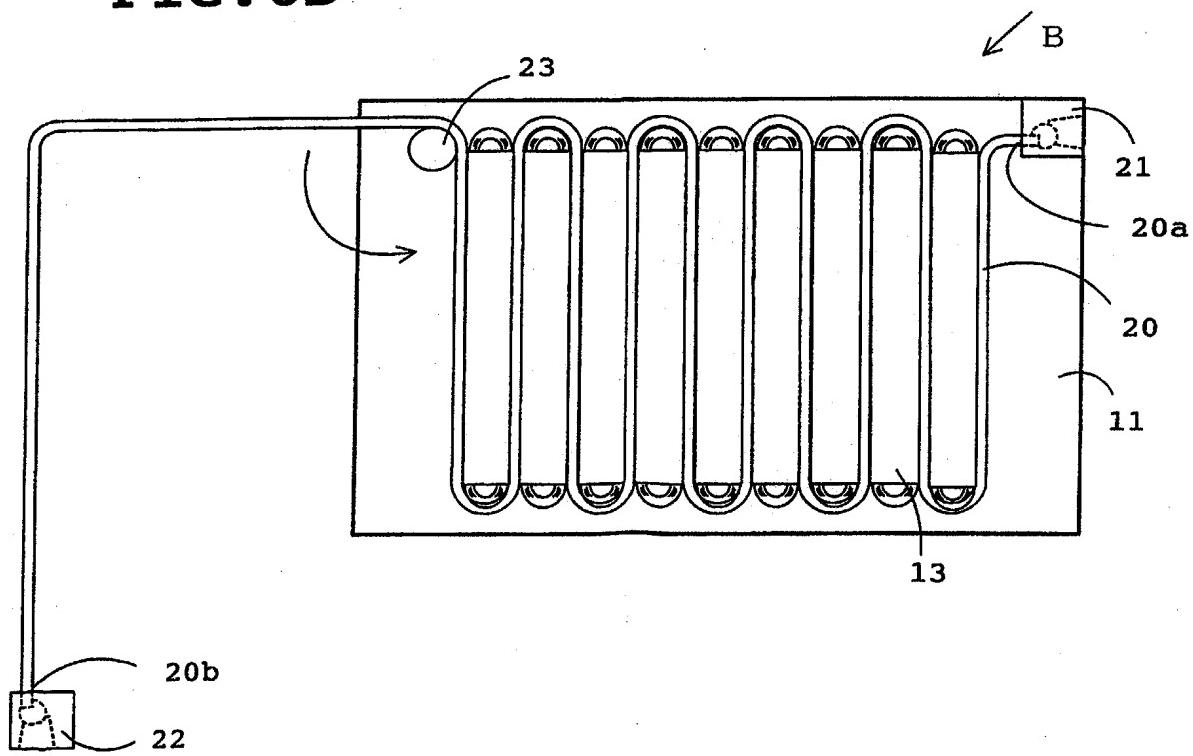
FIG. 6C**FIG. 6D**

FIG. 7

7/8

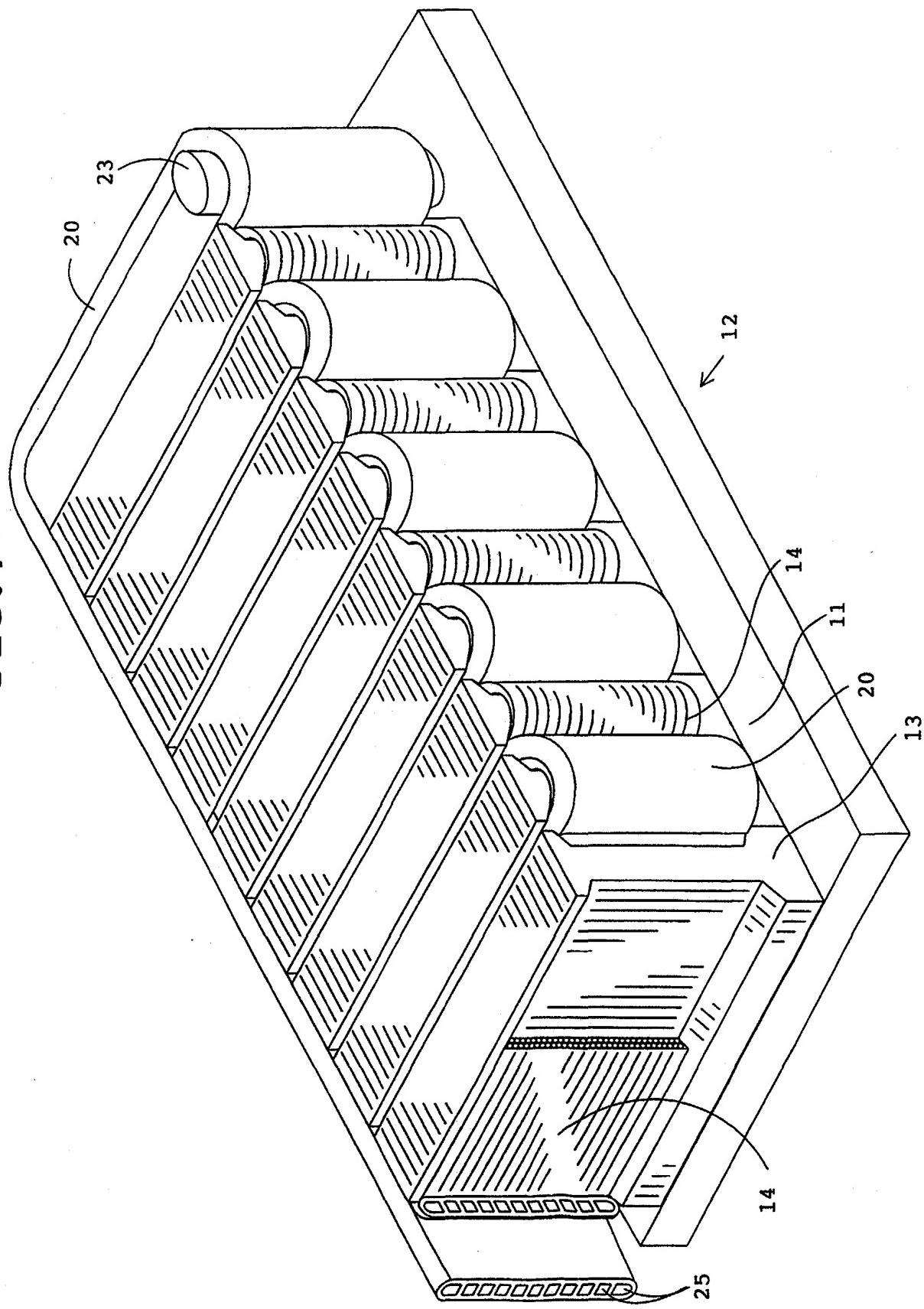
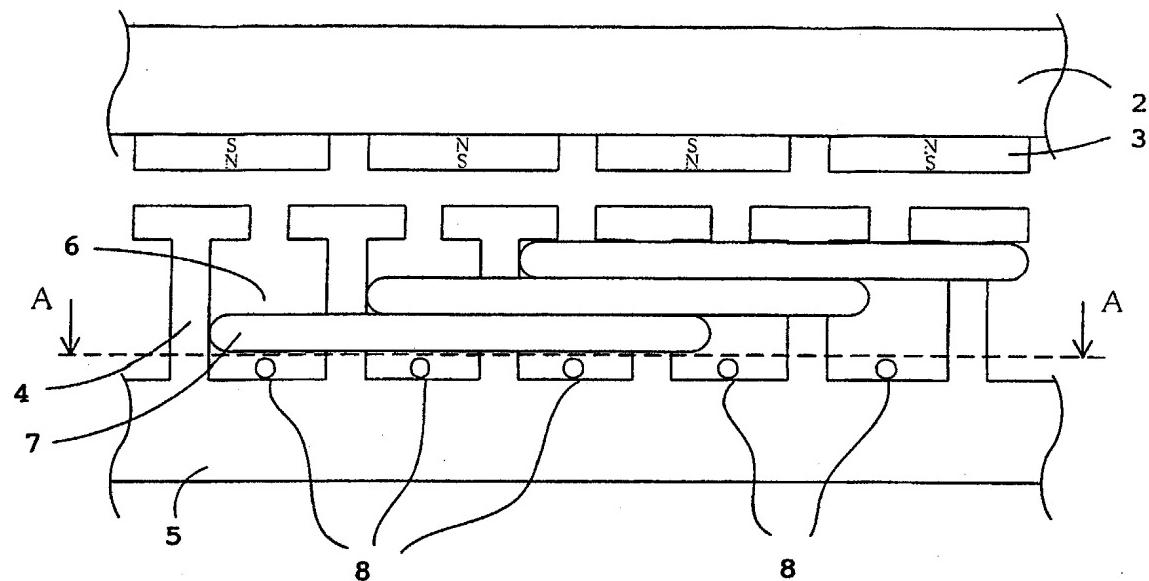
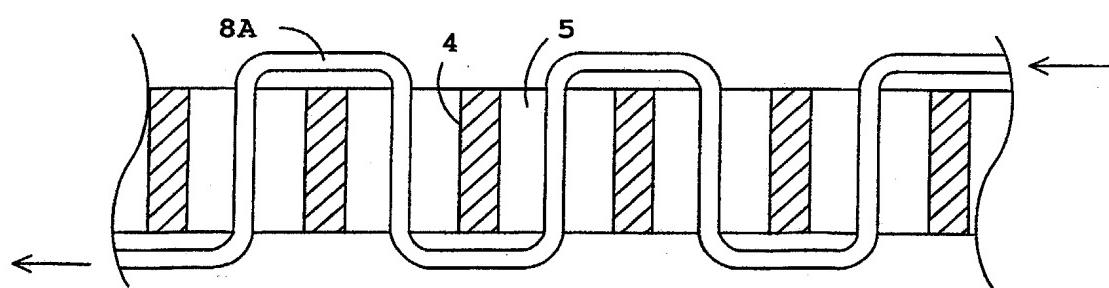
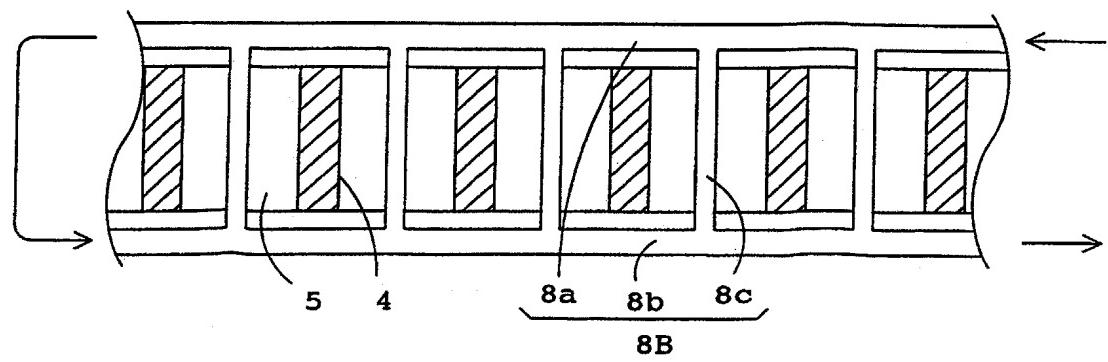


FIG. 9**FIG. 10****FIG. 11**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/07669

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H02K41/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H02K41/02-41/035
H02K9/08-9/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1995	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-1994	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	US, 3913045, A (AEG Elotherm G.m.b.H), 14 October, 1975 (14.10.75), Column 2, lines 21 to 55 & JP, 50-44406, A (AEG Elotherm G.m.b.H), 21 April, 1975 (21.04.75), page 2, lower left column, line 14 to lower right column, line 17 & SE, 7409865, A & DE, 2339318, A & FR, 2239798, A & GB, 1434151, A & CH, 576722, A & IT, 1018798, A & IT, 1018798, B	1-7 8
Y A	JP, 2-65005, U (DAIFUKU CO., LTD.), 16 May, 1990 (16.05.90), Figs. 4, 5 (Family: none)	1-7 8
A	JP, 63-18956, A (Anwaa Chitayato), 26 January, 1988 (26.01.88) (Family: none)	1-8
A	JP, 50-93204, U (Mitsubishi Electric Corporation), 06 August, 1975 (06.08.75) (Family: none)	1-8

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E"	earlier document but published on or after the international filing date
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&"	document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 January, 2001 (11.01.01)

Date of mailing of the international search report
23 January, 2001 (23.01.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/07669

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 5-83923, A (Hitachi Kiden Kogyo, Ltd.), 02 April, 1993 (02.04.93) (Family: none)	8
A	JP, 50-52416, U (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 20 May, 1975 (20.05.75) (Family: none)	8

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP00/07669

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
Int. C17 H02K41/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
Int. C17 H02K41/02-41/035
H02K9/08-9/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1995年
日本国公開実用新案公報	1971-1994年
日本国実用新案登録公報	1996-2001年
日本国登録実用新案公報	1994-2001年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	US, 3913045, A (AEG Elotherm G.m.b.H), (14. 10. 75), 第2欄第21-55行	1-7
A	& JP, 50-44406, A (アー・エー・ゲー・エローテルム ・ゲゼルシャフト・ミット・ペシュレンクテル・ハフツング), 21. 4月. 1975 (21. 04. 75), 第2頁左下欄第14行-右下欄第17行 & SE, 7409865, A&DE, 2339318, A & FR, 2239798, A&GB, 1434151, A & CH, 576722, A&IT, 1018798, A & IT, 1018798, B	8

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11. 01. 01

国際調査報告の発送日

23.01.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

牧 初

3V 9064

印

電話番号 03-3581-1101 内線 3358

C (続き) 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
Y	JP, 2-65005, U (株式会社ダイフク), 16. 5月. 1990 (16. 05. 90), 第4, 5図 (ファミリーなし)	1-7
A	JP, 63-18956, A (アンワー チタヤト), 26. 1月, 1988 (26. 01. 88) (ファミリーなし)	8
A	JP, 50-93204, U (三菱電機株式会社), 6. 8月. 1975 (06. 08. 75) (ファミリーなし)	1-8
A	JP, 5-83923, A (日立機電工業株式会社), 2. 4月. 1993 (02. 04. 93) (ファミリーなし)	8
A	JP, 50-52416, U (松下電器産業株式会社), 20. 5月. 1975 (20. 05. 75) (ファミリーなし)	8